CONSORT

MANUAL

HANDLEIDING

MODE D’EMPLOI

ANLEITUNG

T851
T852

August 2004

QUALITYMASTERS

QM

CERTIFICATE OF REGISTRATION

CERTIFICATE OF REGISTRATION

This is to certify that:

Consort NV
Parklaan 36
B-2300 Turnhout

Has been assessed by QualityMasters in respect of its Quality Management System and found to comply with:

NEN-EN-ISO 9001 : 2000

Approval is hereby granted for registration providing the rules and conditions relating to certification are observed at all times.

Scope: Het vervaardigen van hoogwaardige meettoestellen voor elektrochemie en elektroforese.

Orginal Approval:	24 Oktober 2000
Current Certificate:	15 Augustus 2001
Certificate Expiry:	24 Oktober 2005
Certificate Number:	BE 4007

Authorized signatory

A.Stewart

QualityMasters B.V.

SRTCI
ACCREDITED
EU9706010F

Lack of fulfillment of conditions as set forth in the certification regulations may render this certificate invalid. The use of the accreditation mark indicates accreditation in respect to the activities covered by the accreditation number EU9706010F.

Instruments manufactured by CONSORT

Electrophoresis power supplies
•
Ion analysers
•
pH meters
•
Conductometers
•
Dissolved oxygen meters
•
Thermometers
•
Industrial controllers

CONSORT nv
Parklaan 36
B2300 Turnhout
Belgium

Find out more at www.consort.be
Tel (+32)(14)41 12 79
Fax (+32)(14)42 91 79
E-mail: info@consort.be

CE

DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our sole responsibility that the product

Thermometer

content of the type numbers

T851, T852

to which this declaration relates is in conformity

with the following standards

EN61010

LOW VOLTAGE DIRECTIVE 73/23/EEG

EN50081-1

EN50082-1

EN60555-2

EMC DIRECTIVE 89/336/EEG

Turnhout, December 11, 1996



on behalf of **CONSORT nv**

Table of contents

Inhoudsopgave

Table de matières

Inhaltsverzeichnis

Introduction

This instrument is manufactured with the latest technology and needs no particular maintenance. **CONSORT** certifies that this instrument was thoroughly inspected and tested at the factory prior to shipment and found to meet all requirements defined by contract under which it is furnished. However, dimensions and other physical characteristics may differ.

The normal operating temperature should be between 4° and 40°C. Never store the instrument in a room with high humidity or at very low temperatures (condensation water!).

Connect the jack of a suitable AC adapter (model **A4072**) to the DC socket. Do not hold the adapter by wet hand.

Manufacturer

CONSORT nv

Parklaan 36 — Tel (+32)(14)41 12 79

B2300 Turnhout — Fax (+32)(14)42 91 79

Belgium — E-mail: info@consort.be

Warranty

This instrument (excluding all accessories) is warranted against defective material and workmanship for a period of thirty-six (36) months from the date of shipment ex factory. **CONSORT** will repair all defective equipment returned to it during the warranty period without charge, provided the equipment has been used under normal laboratory conditions and in accordance with the operating limitations and maintenance procedures in this instruction manual and when not having been subject to accident, alteration, misuse or abuse. A return authorisation must be obtained from **CONSORT** before returning any product for warranty repair on a freight prepaid basis!

CONSORT is not liable for consequential damages arising out of the use or handling of its products.

Servicing

In the event of this instrument being returned for servicing, the owner is requested to remove the power supply lead and **NOT** to send the following items unless they are suspect:

Manual

Cables

Accessories

If serious malfunctioning occurs, stop using the unit immediately and consult your local **CONSORT** dealer.

Specifications

Ranges	**J:** -200 ... +900°C (-328 ...+1652°F)
	K: -200 ... +1370°C (-328 ...+2498°F)
	T: -200 ... +600°C (-328 ...+1112°F)
	E: 0 ... +900°C (+32 ...+1652°F)
	Pt100: -200... +850°C (-328 ...+1562°F)
Resolution	<1000°C:0.1 °C (0.1 °F)
	>999.9°C: 1°C (1°F)
Inputs	4 x terminal block
Digital output	programmable RS232, 150...4800 b/s, for bi-directional communication with a computer or printer
Analogue output	0...2 V, ca 8 kΩ, programmable 8 bit D/A with adjustable span
Display	8+4 digit/character, 13 mm LED display, shows readings, °C and messages
Keys	9 tactile membrane keys
Ambient temp.	4...40°C
Rel. humidity	0...90 % (non-condensing!)
Power supply	210-250 V~, 50/60 Hz, max. 4 VA
Cabinet	IP65 cabinet
Dimensions	260 x 180 x 90 mm
Weight	1 kg

Keyboard

MODE	=	Selects all modes or escapes from error traps, calibration procedures, etc..by returning to the original mode.
CAL	=	Starts or proceeds a calibration or a function.
⮝/⮟	=	Button for entering a value or for selecting a function.
SET	=	Installs the meter according your application.
HOLD	=	Holds display when measuring.
RES	=	Changes resolution/units of the display.
PRINT	=	Displayed value is printed through the RS232 output.
ON/OFF	=	Switches the instrument on or off.

Error codes

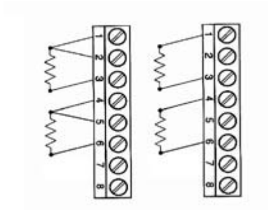
[no dAtA]	=	Data-logging memory empty.
[Err.COd]	=	Invalid code.
[Err.CAL]	=	Calibration error.
[not.CAL]	=	Calibration procedure interrupted.
[Err.COM]	=	General communication error.
[Err.MEM]	=	Fatal memory error. Have your instrument serviced!.
[ILLEGAL]	=	An unauthorised person has failed to repair the unit. **Warranty is elapsed from now on!**

T851:

Connect the temperature probes with the terminal blocks and insert them in the instrument. The channel numbers start from the left to the right (backview). The even numbers are the negative poles. The uneven numbers are the positive poles. **Important:** connect the earth terminal to the earthing to avoid ground loop errors!

T852:

Connect the temperature probes with the terminal blocks and insert them in the instrument. The channel numbers start from the left to the right (backview).



Recorder output

A recorder can be connected to the red (+) and black (-) terminals. Use only laboratory recorders with a high input impedance!

Digital output

A standard RS232 output terminal (DP9) is provided for interfacing the instrument with a printer or computer. Data is sent in the ASCII code at a BAUD rate of 150...4800 bps (8 bit, no parity, 1 stopbit).

Serial port pinout specifications:

pin 1 : connected to pin 4 and pin 6
pin 2 : TxD, transmit data
pin 3 : RxD, receive data
pin 4 : connected to pin 1 and pin 6
pin 5 : Gnd, signal ground
pin 6 : connected to pin 1 and pin 4
pin 7 : connected to pin 8
pin 8 : connected to pin 7
pin 9 : not connected

Channels

1. Press **SET** until the display shows [SEt CHAn] and press **CAL**.
2. The display shows [CH.01=on], [CH.01=OFF]. Select the desired mode for channel-1 and press **CAL**.
3. Go on in the same way with all next channels by repeating the procedure from point 2). Always press **CAL** to continue. Press **RES** to choose simultaneously the same mode for all channels.

Date

1. Press **SET** until the display shows [SEt dAtE] and press **CAL**.
2. The display shows [dAtE=on] or [dAtE=OFF]. Select the desired mode and press **CAL**.
3. Program the date (respectively year, month and day) by pressing **CAL** each time.

Time

1. Press **SET** until the display shows [SEt tiME] and press **CAL**.
2. The display shows [tiME=on] or [tiME=OFF]. Select the desired mode and press **CAL**.
3. Program the time (respectively hour, minutes and seconds) by pressing **CAL** each time.

(T851) Thermocouple

1. Press **SET** until the display shows [SEt tyPE] and press **CAL**.
2. The display shows e.g. for channel-1 [Cr-Al][CH.01] (type-K), [Fe-Co][CH.01] (type-J), [Cu-Co][CH.01] (type-T) or [Ni-Co][CH.01] (type-E). Select the desired thermocouple for this channel and press **CAL**.
3. Go on in the same way with all next channels by repeating the procedure from point 2). Always press **CAL** to continue. Press **RES** to choose simultaneously the same type of thermocouple for all channels.

Recorder

1. Press **SET** until the display shows [SEt rEC] and press **CAL**.
2. The display shows for all channels e.g. [rEc=CH.01], [rEc=CH.02], ...etc. Select the desired channel and press **CAL**.
3. The display shows e.g. [Lo=-200°][rEc] while [=] is blinking. Select the desired minimum level corresponding to a 0 V recorder output and press **CAL**.
4. The display shows e.g. [Hi=1370°][rEc] while [=] is blinking. Select the desired maximum level corresponding to a 2 V recorder output and press **CAL**.
5. Go on in the same way with all next channels by repeating the procedure from point 2). Always press **CAL** to continue.

1. Press **SET** until the display shows [SEtUP] and press **CAL**.
2. The display lets you choose between [bEEP on] or [bEEP OFF]. Decide whether or not the beeper should sound each time the keyboard is touched. Press **CAL**.
3. The display lets you choose between [POWEr][on] or [POWEr][OFF]. Choose [POWEr][on] to inactivate the ON/OFF-key (meter is always on and cannot be switched off). After an interruption of the mains power, the meter will resume measurements automatically. Choose [POWEr][OFF] to activate the ON/OFF-key (meter can be switched on or off). Press **CAL**.
4. The display shows e.g. [br=2400]. Pre-set the desired baud-rate (150...4800 b/s) and press **CAL**.
5. The display shows e.g. [rS=120]. Select the desired time interval (0...9999 s) between the transmitted data (RS232). Pre-set to zero if no automatic printing is required and press **CAL**.
6. The display shows e.g. [Id.no=5]. Select the desired identification number (0...999) for your meter and press **CAL**. The instrument can be identified by e.g. a computer when a specific number is allocated to it. Pre-set to zero to ignore this number.
7. The display shows [Code on], [Code OFF] or [Code CAL]. Decide whether all future access to the instrument should be by entering a code (on) or not (off). Press **CAL**. Select [Code CAL] to enter your personal code to avoid undesired access to the instrument. The display shows [E=-----] while [=] is blinking. Enter your secret sequence of 5 keys to proceed. Press **CAL**.

Alarm

1. Press **SET** until the display shows [SEt ALrM] and press **CAL**.
2. The display shows [bEEp on] or [bEEp OFF]. Select the desired mode and press **CAL**.
3. The display shows the delay (s) if one of the thresholds is passed, e.g.[dt=0] [ALrM]. Select the delay and press **CAL**.
4. The display shows e.g. [CH.01=on][ALrM] while [.] is blinking. Select the desired channel and press **CAL**.
5. The display shows e.g. [CH.01=on] or [CH.01=OFF] while [=] is blinking. Select the desired mode and press **CAL**.
6. The display shows e.g. [Lo=2°][ALrM] while [=] is blinking. Select the desired minimum level and press **CAL**. Each time the measurements are below this level, the beeper will sound an alarm.
7. The display shows e.g. [Hi=900°][ALrM] while [=] is blinking. Select the desired maximum level and press **CAL**. Each time the measurements are above this level, the beeper will sound an alarm.
8. Go on in the same way with all next channels by repeating the procedure from point 4). Always press **CAL**.

Unit

1. Press **SET** until the display shows [SEt Unit] and press **CAL**.
2. Choose between °C, °F or At (absolute temperature, K) and press **SET** to return.

Calibration

1. Verify that the instrument is switched on in a stable temperature environment for at least 1 hour.
2. Select the temperature range by pressing **MODE**. The display immediately shows the measured value according to the last calibration. Press **MODE** to see the values of the other channels. Press **CAL** to calibrate.
3. The display shows [ALL CHAn] (simultaneous calibration of all channels) or e.g. [CH 01] (calibration of the selected channel). Select the desired mode and press **CAL**.
4. The display shows [rEF=AUT] (channel-1 is the reference for all the other channels) or [rEF=MAn] (manual calibration). Select the desired mode and press **CAL**.
5. The display shows e.g. [°C1=18.9][CAL] while [=] is blinking. Select the desired value (manual calibration only). Wait at least 10 seconds, after stable readings, and press **CAL**.
6. The display shows e.g. [°C2=99.7][CAL] while [=] is blinking. Select the desired value (>°C1+50) (manual calibration only). Wait at 10 seconds, after stable readings, and press **CAL** to continue or **MODE** to return (1-point calibration).

Measurement

1. Verify that the instrument is switched on in a stable temperature environment for at least 1 hour.
2. Select the temperature range by pressing **MODE**. The display immediately shows the measured value according to the last calibration. Press **MODE** to see the values of the other channels.

- *Press RES to change the resolution from 0.1 to 1.*
- *Press ∧ to display the maximum temperature ever measured by the selected channel (after switching on), e.g. [56.3¯°C]. Press ∧ again to return to the normal measurements.*
- *Press ∨ to display the minimum temperature ever measured by the selected channel (after switching on), e.g. [-4.5_°C]. Press ∨ again to return to the normal measurements.*
- *Any alarm will close the relay, sound an alert and display [ALrM]. Press any key to stop the beeper and to open the relay again. The display will show e.g. [AL.07] to indicate the channel in a alarm.*

Alternating measurements

1. Press **SET** until the display shows [SCAn] and press **MODE** to start the alternating mode. The display alternates between the selected modes with an interval of 4 s. Pressing **PRINT** in this mode will print all values of the selected channels.
2. Press **MODE** again to stop this mode and continue with the actual channel.

1. Press **CAL** while measuring.
2. The display shows [ALL CHAn] or e.g. [CH 01]. Select the desired mode and press **PRINT** to print a complete calibration report of the selected channel, e.g.:

```
Multi-channel Thermometer T851
------------------------------
Date                 : 16/01/97
Time                 : 13:42:25

SETTINGS
--------
Identification No    : 037
Software Version     : 1.1
User Code            : off

Unit                 : Celsius
Scanning display     : no

CHANNEL 05
----------
Thermocouple         : type K (Cr-Al)
Minimum         (°C) : 11.7
Maximum         (°C) : 563.2
Alarm                : off

CALIBRATION
-----------
Date                 : 16/01/97
Time                 : 10:22:15
Temperature 1   (°C) : 4.3
Temperature 2   (°C) : 207.8
Slope       (d°C/°C) : 0.0055
Offset          (°C) : 0.2

STATISTICS
----------
Slope       (d°C/°C) :+0.0007
Offset          (°C) :-0.1
```

Pre-set and start the data-logging:

1. Press **SET** until the display shows [SEt LoG] and press **CAL**.
2. Select [LOG dAtA] and press **CAL**.
3. Choose between [tiMEr], [MAnuAL], [ALArM] or [OFF] and press **CAL**. Select [OFF] if no data-logging is needed.
4. Select [MAnuAL] for manual data-logging and press **MODE**. Press **PRINT** to put a next measurement into memory. In the mean time the display shows the logging-number e.g. [LOG 357].
5. Select [ALArM] (collects up to 1200 values with 2 different time intervals: alarm on or off) or [tiMEr] (collects up to 3600 values). Press **CAL**.
6. The display shows e.g. [dt=100]. Select the desired time interval (1...9999 s) between a normal data-logging and press **MODE**. A blinking [L] appears while measuring. Press **SET** to end. The display shows [End LOG].
7. The display shows e.g. [dAt=20]. Select the desired time interval (1...9999 s) between a data-logging, when the alarm is activated, and press **MODE**. A blinking [L] appears while measuring. Press **SET** to end. The display shows [End LOG].

Clear the memory:

1. Press **SET** until the display shows [SEt LoG] and press **CAL**.
2. Select [CLr dAtA] and press **CAL** to clear the memory.

View the stored values on the display:

1. Press **SET** until the display shows [SEt LoG] and press **CAL**.
2. Select [LSt dAtA] and press **CAL**.
3. The display shows the first data-logged value in memory (a blinking [n] appears). Press ⮝ or ⮟ to view all other values.
4. While pressing **HOLD** the corresponding date is shown.
5. While pressing **RES** the corresponding time shown.
6. Press **PRINT** to send the recalled data to a printer.
7. Press **SET** to return.

Send the stored values to a printer or computer:

1. Press **SET** until the display shows [SEt LoG] and press **CAL**.
2. Select [Prt dAtA] and press **CAL** to print the data.
3. The display shows [PrintinG] while all data-logged values, including corresponding dates and times, are sent to the RS232 output in the following format, compatible with EXCEL™, LOTUS 123™,....The columns are separated by a TAB character:

```
Identification No: 037
D         H          CH02     CH03     CH04     CH05
29/01/95  13:19:57   25.6     200.4    45.8     587.6
29/01/95  13:20:57   25.4     200.7    45.3     587.2
29/01/95  13:21:57   25.7     200.9    45.4     587.4
29/01/95  13:22:57   25.8     201.2    45.5     588.3
29/01/95  13:23:57   25.3     200.7    45.8     588.1
```

Interfacing with a computer:

Send a single character to the instrument and it will execute the corresponding command as follows:

1 = press **MODE**.
2 = press **CAL**.
3 = press ⋀.
4 = press ⋁.
5 = press **SET**.
6 = press **HOLD**.
7 = press **RES**.
8 = press **PRINT**.
? = send display to computer.
+ = keyboard on (manual operation remains possible).
- = keyboard off (manual operation disabled).
V = start the input of a value (only valid in certain routines).

Follow exactly the same measuring or calibration procedures, as described in this manual, to include any desired command in your computer data-acquisition program. This example continuously prints the measured values on the computer screen:

```
10  ON ERROR GOTO 70                'makes sure no error occurs
20  OPEN "COM1:2400,N,8,2" AS #1    'prepares computer input
30  PRINT #1,"8"                    'PRINT button pressed
40  INPUT #1,V$                     'measured values transmitted
50  PRINT V$                        'received values printed
60  GOTO 30                         'repeat procedure
70  RUN
```

Input of a value:

The direct input of values ("V" command) is only possible when the instrument is running a routine where also a manual input of these values could be made. If not, it will ignore any "V" command from the computer!

Examples of allowed routines are:

- temperature input (e.g. manual temperature compensation).
- control parameter input such as Low, High, ...
- time settings.
- input of manual buffer values.

Examples of NOT allowed routines are:

- during measurements.
- when values have to be selected rather than changed (e.g. buffer values in memory).
- while an electrode is being calibrated.

A 16-bit value (2's complement) should be transmitted in the following sequence:

1st character = "V" (start a value input)
2nd character = highest byte of the value in ASCII
3rd character = lowest byte of the value in ASCII
4th character = checksum of 2nd and 3rd character in ASCII
5th character = LF, linefeed (ASCII-10)

When a correct checksum has been received, the instrument will send a confirmation character "!" to the computer. If not, a question mark "?" is sent. Both are eventually preceded by the identification number. This example makes the computer to enter the value "1000" on instrument #7, in the sophisticated mode:

1000 = (H-byte 3)(x 256) + (L-byte 232)

```
10  OPEN "COM1:2400,N,8,2" AS #1    'prepares communication port
20  PRINT #1,"V";                   'start a value input
30  PRINT #1,CHR$(3);               'highest byte of value
40  PRINT #1,CHR$(232);             'lowest byte of value
50  PRINT #1,CHR$(235);             'checksum of both bytes
60  PRINT #1,CHR$(10);              'LF, closes command
```

Inleiding

Dit toestel is gebouwd volgens de modernste technologie en hoeft niet speciaal te worden onderhouden. **CONSORT** bevestigt dat dit toestel grondig werd nagekeken en getest alvorens te worden verstuurd, en beantwoordt aan alle vereisten van het aankoopkontrakt. Er kunnen echter wel afwijkingen optreden in de afmetingen en andere fysische eigenschappen.

De normale werktemperatuur moet tussen 4° en 40°C liggen. Bewaar het toestel nooit in een ruimte met hoge vochtigheidsgraad of bij lage temperaturen (condenswater!).

Verbind de jack-stekker van een geschikte netadapter (model **A4072**) met de DC-bus. Zorg er steeds voor met droge handen te werken.

Fabrikant

CONSORT nv

Parklaan 36 Tel (+32)(14)41 12 79

B2300 Turnhout Fax (+32)(14)42 91 79

België E-mail: info@consort.be

Waarborg

Dit toestel (uitgezonderd alle toebehoren) is gewaarborgd tegen defect materiaal of constructiefouten voor een periode van zesendertig (36) maanden vanaf de verzenddatum af fabriek. **CONSORT** zal elk toestel gratis herstellen, binnen de waarborgperiode, voor zover het werd gebruikt onder normale laboratorium omstandigheden volgens de werkvoorschriften en onderhoudsprocedures uit deze gebruiksaanwijzing en wanneer de oorzaak van het defect niet een ongeluk, een aanpassing, verkeerd gebruik of misbruik is. Er moet eerst een toelating van **CONSORT** verkregen worden vooraleer eender welk toestel franco terug te sturen voor herstelling onder waarborg!

Onderhoud

CONSORT kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schadelijke gevolgen van het gebruik of behandeling van zijn producten.

Mocht dit toestel worden teruggestuurd voor onderhoud, gelieve het netsnoer af te koppelen en volgende toebehoren **NIET** mee te sturen, tenzij ze verdacht zijn:

Handleiding

Kabels

Toebehoren

In geval van ernstige storing, stop onmiddellijk het gebruik van het toestel en raadpleeg uw plaatselijke **CONSORT** verdeler.

Specificaties

Bereiken	**J:** -200 ... +900°C (-328 ...+1652°F) **K:** -200 ... +1370°C (-328 ...+2498°F) **T:** -200 ... +600°C (-328 ...+1112°F) **E:** 0 ... +900°C (+32 ...+1652°F) **Pt100:** -200... +850°C (-328 ...+1562°F)
Resolutie	<1000°C:0.1 °C (0.1 °F) >999.9°C: 1°C (1°F)
Ingangen	4 x afneembare aansluitklemmen
Digitaaluitgang	programmeerbare RS232, 150...4800 b/s, voor bidirectionele communicatie met computer of printer
Analooguitgang	0...2 V, ca 8 kΩ, programmeerbare 8 bit D/A met instelbare grenzen
Aflezing	8+4 cijfers/karakters, 13 mm LED aflezing, toont metingen, °C en boodschappen
Toetsen	9 membraantoetsen
Omg. Temp.	4...40°C
Rel.vochtigheid	0...90 % (niet condenserend!)
Voeding	210-250 V~, 50/60 Hz, max. 4 VA
Kast	waterdichte (IP65) kast
Afmetingen	260 x 180 x 90 mm
Gewicht	1 kg

Toetsenbord

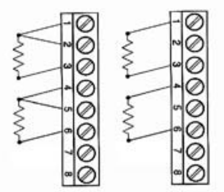
MODE	=	Kiest alle mogelijke functies of ontsnapt uit foutmeldingen, ijkprocedures, enz.. door terug te keren naar de oorspronkelijk gekozen functie.
CAL	=	Begint of vervolgt een ijking of een functie.
⮝/⮟	=	Toetsen voor het instellen van een waarde of voor het kiezen van een functie.
SET	=	Stelt de meter in volgens uw specifieke toepassingen.
HOLD	=	Houdt de aflezing vast tijdens het meten.
RES	=	Wijzigt de resolutie of eenheden van de aflezing.
PRINT	=	De getoonde waarde wordt via de RS232 uitgang afgedrukt.
ON/OFF	=	Aan- en uitschakelen van het toestel.

Foutmeldingen

[no dAtA]	=	Gegevensgeheugen is leeg.
[Err.COd]	=	Ongeldige code.
[Err.CAL]	=	IJkfout.
[not.CAL]	=	IJkprocedure onderbroken.
[Err.COM]	=	Algemene verbindingsfout.
[Err.MEM]	=	Fatale geheugenfout. Laat uw toestel nakijken!
[ILLEGAL]	=	Een onbevoegd persoon heeft tevergeefs getracht het toestel te herstellen. **Vanaf nu is uw recht op waarborg vervallen!**

T851:
Bevestig de temperatuurvoelers aan de afneembare aansluitklemmen op de achterzijde van het toestel. Begin hierbij met de kanalen van links naar rechts (gezien van de achterzijde). De even nummers zijn de negatieve polen. De oneven nummers zijn de positieve polen. **Belangrijk:** om ongewenste aardstromen te vermijden moet de aardingsklem steeds met de aarding verbonden worden!

T852:
Bevestig de temperatuurvoelers aan de afneembare aansluitklemmen op de achterzijde van het toestel. Begin hierbij met de kanalen van links naar rechts (gezien van de achterzijde).



Schrijveruitgang

Aan de rode (+) en zwarte (-) klemmen kan een schrijver aangesloten worden. Gebruik enkel laboratorium schrijvers met hoge ingangs-impedantie!

Digitale uitgang

Dit model heeft een RS232-uitgang waardoor het met een printer of computer kan worden verbonden. De gegevens worden doorgestuurd volgens de ASCII code met een snelheidvan 150...4800 b/s (8 bit, no parity, 1 stopbit).

Specificaties van de seriële poort:
pin 1 : RLSD, received line signal detector
pin 2 : TxD, transmit data
pin 3 : RxD, receive data
pin 4 : not connected
pin 5 : Gnd, signal ground
pin 6 : DSR, data set ready
pin 7 : not connected
pin 8 : CTS, clear to send
pin 9 : not connected

Kanalen

1. Druk op **SET** tot [SEt CHAn] op de aflezing verschijnt en druk vervolgens op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt [CH.01=on] of [CH.01=OFF]. Kies de gewenste functie voor dit kanaal en druk op **CAL**.
3. Ga zo verder met de volgende kanalen waarna men telkens de procedure vanaf punt 2) kan herhalen. Druk telkens op **CAL** om verder te gaan. Druk op **RES** om simultaan dezelfde functie voor alle kanalen te kiezen.

Datum

1. Druk op **SET** tot [SEt dAtE] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt [dAtE=on] of [dAtE=OFF]. Kies de gewenste functie en druk op **CAL**.
3. Programmeer de datum om respectievelijk jaar, maand en dag te kiezen. Druk telkens op **CAL**.

Tijd

1. Druk op **SET** tot [SEt tiME] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt [tiME=on] of [tiME=OFF]. Kies de gewenste functie en druk op **CAL**.
3. Programmeer de tijd om respectievelijk uur, minuten en seconden te kiezen. Druk telkens op **CAL**.

(T851) Thermokoppel

1. Druk op **SET** tot [SEt tyPE] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt b.v. voor kanaal-1 [Cr-Al][CH.01] (type-K), [Fe-Co][CH.01] (type-J), [Cu-Co][CH.01] (type-T) of [Ni-Co][CH.01] (type-E). Kies het gewenste type thermokoppel en druk op **CAL**.
3. Ga zo verder met de volgende kanalen waarbij men telkens de procedure vanaf punt 2) herhaalt. Druk telkens op **CAL** om verder te gaan. Druk op **RES** om simultaan hetzelfde type thermokoppel voor alle kanalen te kiezen.

Schrijver

1. Druk op **SET** tot [SEt rEC] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt voor alle ingangskanalen b.v. [rEc=CH.01], [rEc=CH.02],... enz. Kies de gewenste instelling en druk op **CAL**.
3. Op de aflezing verschijnt b.v. [Lo=-200][rEc]. Kies de gewenste minimum waarde, die overeenkomt met een analoge uitgang van 0 V en druk op **CAL** (de minimale temperatuur kiezen).
4. Op de aflezing verschijnt b.v. [Hi=1370][rEc]. Kies de gewenste maximum waarde, die overeenkomt met een analoge uitgang van 2 V en druk op **CAL** (de maximale temperatuur kiezen).
5. Ga zo verder met de volgende kanalen waarna men telkens de procedure vanaf punt 2) kan herhalen. Druk telkens op **CAL** om verder te gaan.

1. Druk op **SET** tot [SEtUP] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Met kan men nu kiezen tussen [bEEP on] of [bEEP OFF]. Beslis of de zoemer al dan niet moet werken bij aanraking van het toetsenbord. Druk op **CAL**.
3. Men kan nu kiezen tussen [POWEr][on] of [POWEr][OFF]. Kies [POWEr][on] om de ON/OFF-toets uit te schakelen. Na een stroomonderbreking van het net zal het toestel vanzelf terug opstarten en verder meten. Kies echter [POWEr][OFF] om het toestel normaal te kunnen in en uit schakelen. Druk op **CAL**.
4. Op de aflezing verschijnt b.v. [br=2400]. Stel de gewenste baudwaarde (150...4800 b/s) in en druk op **CAL**.
5. Op de aflezing verschijnt b.v. [rS=120]. Kies het gewenste tijdinterval (0...9999 s) tussen de verstuurde gegevens (RS232). Bij niet gebruik, stel in op nul. Druk op **CAL**.
6. Op de aflezing verschijnt b.v. [Id.no=5]. Het instrument kan worden geïdentificeerd door b.v. een computer wanneer er een specifiek nummer aan toegewezen is. Kies het gewenste identificatie (0...999) nummer voor uw toestel en druk op **CAL**. Stel in op nul indien niet relevant.
7. Op de aflezing verschijnt [Code on], [Code OFF] of [Code CAL]. Beslis of de toegang tot het instrument moet gebeuren door een code in te voeren ja (on) dan nee (off). Kies [Code CAL] om uw persoonlijke code in te geven om ongewenste toegang tot het toestel te vermijden. Op de aflezing verschijnt [E=-----] terwijl [=] knippert. Geef uw geheime volgorde van 5 toetsen in. Druk op **CAL**.

Alarm

1. Druk op **SET** tot [SEt ALrM] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Op de aflezing verschijnt [bEEp on] of [bEEp OFF]. Kies de gewenste alarminstelling en druk op **CAL**.
3. Op de aflezing verschijnt de wachttijd (s) wanneer een meetdrempel overschreden is b.v. [dt=0][ALrM]. Kies de wachttijd en druk op **CAL**.
4. Op de aflezing verschijnt b.v. [CH.01=OFF][ALrM] terwijl [.] knippert. Kies het gewenste kanaal en druk op **CAL**.
5. Op de aflezing verschijnt b.v. [CH.01=on] of [CH.01=OFF] terwijl [=] knippert. Kies de gewenste functie en druk op **CAL**.
6. Op de aflezing verschijnt b.v. [Lo=2°][ALrM] terwijl [=] knippert. Kies het gewenste minimum en druk op **CAL**. Telkens wanneer de metingen dit minimum overschrijden, zal de zoemer een alarmsignaal laten horen.
7. Op de aflezing verschijnt b.v. [Hi=900°][ALrM] terwijl [=] knippert. Kies het gewenste maximum en druk op **CAL**. Telkens wanneer de metingen dit maximum overschrijden, zal de zoemer een alarmsignaal laten horen.
8. Ga zo verder met de volgende kanalen waarna men telkens de procedure vanaf punt 4) kan herhalen. Druk telkens op **CAL** om verder te gaan.

Eenheid

1. Druk op **SET** tot [SEt Unit] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Kies uit °C, °F of At (absolute temperatuur, K) en druk op **SET** om te eindigen.

IJken

1. Zorg er voor dat het toestel minstens 1 uur aan staat in een stabiele temperatuuromgeving.
2. Kies het temperatuurbereik door op **MODE** te drukken. Op de aflezing verschijnt onmiddellijk de gemeten waarde volgens de vorige ijking. Druk verder op **MODE** om de waarden van de andere kanalen te zien. Om te ijken druk op **CAL.**
3. Op de aflezing verschijnt [ALL CHAn] (simultane ijking van alle kanalen) of b.v. [CH 01] (ijking van een gekozen kanaal). Kies de gewenste functie en druk op **CAL**.
4. Op de aflezing verschijnt [rEF=AUT] (kanaal-1 is de referentie voor de andere kanalen) of [rEF=MAn] (manuele ijking). Kies de gewenste functie. Wacht minstens 10 sekonden, nadat de aflezing stabiel is, en druk op **CAL**.
5. Op de aflezing verschijnt b.v. [°C1=18.9][CAL] terwijl [=] knippert. Stel de gewenste waarde in (enkel bij manuele ijking) en druk op **CAL**.
6. Op de aflezing verschijnt b.v. [°C2=104.7][CAL] terwijl [=] knippert. Stel de gewenste waarde in (>°C1+50) (enkel bij manuele ijking). Wacht minstens 10 sekonden, nadat de aflezing stabiel is, en druk op **CAL** of op **MODE** om te eindigen. (1-puntsijking).

Meting

1. Zorg er voor dat het toestel minstens 1 uur aan staat in een stabiele temperatuuromgeving.
2. Kies het temperatuurbereik door op **MODE** te drukken. Op de aflezing verschijnt onmiddellijk de gemeten waarde volgens de vorige ijking. Druk verder op **MODE** om de waarden van de andere kanalen te zien.

- *Druk op RES om de resolutie te veranderen van 0,1 tot 1.*
- *Druk op ▲ om de hoogst gemeten temperatuur, vanaf het inschakelen van het toestel, te zien. Op de aflezing verschijnt b.v. [56.3‾°C]. Druk opnieuw op ▲ om terug te keren naar de normale metingen.*
- *Druk op ▼ om de laagst gemeten temperatuur vanaf het inschakelen van het toestel, te zien. Op de aflezing verschijnt b.v. [-4.5_°C]. Druk opnieuw op ▼ om terug te keren naar de normale metingen.*
- *Bij een alarm-situatie zal de relais sluiten, een signaal weerklinken en op de aflezing [ALrM] verschijnen. Druk op eender welke toets om het alarmsignaal te stoppen en de relais te openen. De aflezing zal b.v. [AL.12] tonen voor alle kanalen in een alarm-situatie.*

Alternerende meting

1. Druk op **SET** tot [SCAn] op de aflezing verschijnt en druk op **MODE** om de alternerende mode te starten. De aflezing toont dan alternerend de ingestelde meetbereiken van alle kanalen met een interval van ongeveer 4 s. Wanneer men in deze functie op **PRINT** drukt worden alle waarden van de gekozen kanalen afgedrukt.
2. Druk nogmaals op **MODE** om deze functie te eindigen en verder te gaan in het huidige kanaal.

1. Druk op **CAL** tijdens de metingen.
2. Op de aflezing verschijnt [ALL CHAn] of b.v. [CH 01]. Kies de gewenste functie en druk op **PRINT** om een volledig calibratierapport van het gekozen kanaal af te drukken, b.v.:

```
CONSORT Multi-channel Thermometer T851
--------------------------------------
Date                 : 16/01/97
Time                 : 13:42:25

SETTINGS
--------
Identification No    : 037
Software Version     : 1.1
User Code            : off

Unit                 : Celsius
Scanning display     : no

CHANNEL 05
----------
Thermocouple         : type K (Cr-Al)
Minimum          (°C) : 11.7
Maximum          (°C) : 563.2
Alarm                : off

CALIBRATION
-----------
Date                 : 16/01/97
Time                 : 10:22:15
Temperature 1    (°C) : 4.3
Temperature 2    (°C) : 207.8
Slope       (d°C/°C) : 0.0055
Offset           (°C) : 0.2

STATISTICS
----------
Slope       (d°C/°C) :+0.0007
Offset           (°C) :-0.1
```

De gegevensverwerking te beginnen:

1. Druk op **SET** tot [SEt LoG] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Kies [LOG dAtA] en druk op **CAL**.
3. Kies tussen [tiMEr], [MAnuAL],.[AlArM] of [OFF] en druk vervolgens op **CAL**. Kies [OFF] als er geen gegevens opgeslagen moeten worden.
4. Kies [MAnuAL] om de gegevens manueel op te slaan. Druk op **MODE**. Telkens op **PRINT** drukken om een volgende meting in het geheugen op te slaan. Ondertussen verschijnt op de aflezing het opslagnummer b.v. [LOG 357].
5. Kies [AlArM] (slaat tot 1200 gegevens op met 2 verschillende tijdintervallen: alarm is aan/uit) of [tiMEr] (slaat tot 3600 gegevens op) en druk op **CAL**.
6. Op de aflezing verschijnt b.v. [dt=100]. Kies het gewenste tijdinterval (1...9999 s) tussen elke normale opslag van gegevens en druk op **MODE**. Er verschijnt een knipperende [L] tijdens de metingen. Druk op **SET** om te eindigen. Op de aflezing verschijnt [End LOG].
7. Op de aflezing verschijnt b.v. [dt=20]. Kies het gewenste tijdinterval (1...9999 s) tussen elke opslag van gegevens, in geval van alarm, en druk op **MODE**. Er verschijnt een knipperende [L] tijdens de metingen. Druk op **SET** om te eindigen. Op de aflezing verschijnt [End LOG].

Het geheugen wissen:

1. Druk op **SET** tot [SEt LoG] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Kies [CLr dAtA] en druk op **CAL** om het geheugen te wissen.

De verwerkte gegevens in het uitleesvenster tonen:

1. Druk op **SET** tot [SEt LoG] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Kies [LSt dAtA] en druk op **CAL**
3. De eerst opgeslagen waarde wordt getoond (er verschijnt een knipperende [n]). Druk ⮝ of ⮟ om alle andere waarden te zien.
4. Houd de **HOLD**-toets ingedrukt om de datum af te lezen.
5. Houd de **RES**-toets ingedrukt om de tijd af te lezen.
6. Druk op **PRINT** om de opgeroepen gegevens te drukken.
7. Druk op **SET** om te eindigen.

De verwerkte gegevens naar een printer of computer zenden:

1. Druk op **SET** tot [SEt LoG] op de aflezing verschijnt en druk op **CAL**.
2. Kies [Prt dAtA] en druk op **CAL** om de gegevens af te drukken.
3. Op de aflezing verschijnt [PrintinG] terwijl alle opgeslagen waarden, inclusief overeenkomstige datum en tijd, naar de RS232 uitgang worden gestuurd in een formaat compatibel met EXCEL™, LOTUS 123™,....De kolommen zijn gescheiden door een TAB-teken:

```
Identification No: 037
D          H          CH02     CH03     CH04     CH05
29/01/95   13:19:57   25.6     200.4    45.8     587.6
29/01/95   13:20:57   25.4     200.7    45.3     587.2
29/01/95   13:23:57   25.3     200.7    45.8     588.1
```

Verbinden met een computer:
Stuur een enkelvoudig teken naar het toestel om het overeenkomstig bevel als volgt uit te voeren:
1 = druk op **MODE**
2 = druk op **CAL**
3 = druk op ⮝
4 = druk op ⮟
5 = druk op **SET**
6 = druk op **HOLD**
7 = druk op **RES**
8 = druk op **PRINT**
? = stuur wat op de aflezing staat naar de computer
+ = toetsen ingeschakeld (manuele bediening mogelijk)
- = toetsen uitgeschakeld (geen manuele bediening mogelijk)
V = geef een waarde in (enkel geldig in sommige routines)
Hierdoor kan elk gewenst bevel in een computerprogramma worden ingeschakeld om met het toestel gegevens uit te wisselen. Volg hiertoe nauwkeurig dezelfde meet- of ijkprocedures zoals in deze handleiding beschreven. Volgend voorbeeld toont de gemeten waarden op het scherm:

```
10  ON ERROR GOTO 70               'vermijdt foutmeldingen
20  OPEN "COM1:2400,N,8,2" AS#1    'instellen computeringang
30  PRINT #1,"8"                   'PRINT toets ingedrukt
40  INPUT #1,V$                    'gemeten waarden verzonden
50  PRINT V$                       'ontvangen waarden op scherm
60  GOTO 30                        'herhaling procedure
70  RUN
```

Ingave van een waarde:
Het direct ingeven van een waarde ("V" bevel) is alleen mogelijk wanneer het toestel zich in een routine bevindt waarbij ook een manuele ingave van deze waarde kan gebeuren. Indien dit niet het geval is, zal het elk "V" bevel van de computer negeren!

Voorbeelden van toegestane routines zijn:
- ingeven van de temperatuur (b.v. manuele temperatuurcompensatie).
- regelparameterinstellingen zoals Laag, Hoog, ...
- tijdsbepalingen.
- ingeven van manuele bufferwaarden.

Voorbeelden van NIET toegestane routines zijn:
- tijdens metingen.
- wanneer waarden veeleer gekozen moeten worden dan veranderd (b.v. bufferwaarden in het geheugen).
- tijdens het ijken van een elektrode.

Een 16-bit waarde (2de complement) moet als volgt worden doorgestuurd:
1ste karakter = "V" (start de ingave van een waarde)
2de karakter = hoogste byte van de waarde in ASCII
3de karakter = laagste byte van de waarde in ASCII
4de karakter = controlesom van het 2de en 3de karakter in ASCII
5de karakter = LF, linefeed (ASCII-10)
Wanneer een correcte controlesom ontvangen wordt, zal het toestel een bevestigingskarakter "!" naar de computer sturen. In het andere geval stuurt het een vraagteken "?". Beide worden eventueel door het identificatienummer voorafgegaan. Volgend voorbeeld toont hoe de computer waarde "1000" kan ingeven op toestel nr.7 volgens de uitgebreide methode:
1000 = (H-byte 3)(x 256) + (L-byte 232)

```
10  OPEN "COM1:2400,N,8,2" AS #1   'bereidt communicatiepoort voor
20  PRINT #1,"V";                  'start ingave van een waarde
30  PRINT #1,CHR$(3);              'hoogste byte van een waarde
40  PRINT #1,CHR$(232);            'laagste byte van een waarde
50  PRINT #1,CHR$(235);            'controlesom van beide bytes
60  PRINT #1,CHR$(10);             'LF, einde bevel
```

Préface

Cet appareil est construit selon les dernières technologies et ne nécessite aucun entretien particulier. **CONSORT** certifie que cet appareil a été contrôlé et vérifié sévèrement à l'usine avant livraison afin de convenir aux exigences définies par le contrat d'achat. Néanmoins, il peut y avoir des différences dans les dimensions ou autres caractéristiques physiques.

La température d'utilisation normale doit être entre 4° et 40°C. Ne jamais conserver l'appareil dans un lieu humide ou à une température trop basse (condensation d'eau!).

Insérer la fiche-jack de l'adaptateur secteur (modèle **A4072** pour 230 V~) à l'entrée DC. Ne jamais saisir l'adaptateur avec des mains mouillées.

Fabricant

CONSORT nv

Parklaan 36 — Tel (+32)(14)41 12 79

B2300 Turnhout — Fax (+32)(14)42 91 79

Belgique — E-mail: info@consort.be

Garantie

Cet appareil (sauf tous les accessoires) est garanti pendant trente-six (36) mois, à partir de la date d'expédition départ usine, contre toute faute du matériel et main d'oeuvre. **CONSORT** réparera gratuitement chaque appareil défectueux, qui lui est retourné, à condition que l'appareil a été utilisé dans des conditions normales de laboratoire selon les limitations opérationnelles et les procédés d'entretien de ce mode d'emploi et que le défaut n'est pas dû à un accident, une adaptation, un maltraitement ou un abus. Avant de retourner, aux frais de l'utilisateur, tout appareil pour réparation sous garantie, il faut d'abord obtenir l'approbation de **CONSORT**!

CONSORT décline toute responsabilité pour des dommages éventuels causés par l'usage ou la manipulation de ses produits.

Service

En cas de retour de cet appareil pour service après vente, débrancher le cordon secteur et **NE PAS** renvoyer les accessoires suivants, sauf s'ils sont suspects:

Mode d'emploi

Câbles

Accessoires

En cas de mauvais fonctionnement sérieux, arrêter d'utiliser l'appareil immédiatement et consulter votre agent **CONSORT** local.

Gammes	**J:** -200 ... +900°C (-328 ...+1652°F) **K:** -200 ... +1370°C (-328 ...+2498°F) **T:** -200 ... +600°C (-328 ...+1112°F) **E:** 0 ... +900°C (+32 ...+1652°F) **Pt100:** -200... +850°C (-328 ...+1562°F)
Résolution	<1000°C:0.1 °C (0.1 °F) >999.9°C: 1°C (1°F)
Entrées	4 x bornier à vis débrochable
Sortie digitale	RS232 programmable, 150...4800 b/s, pour effectuer une communication bidirectionnelle entre un ordinateur ou une imprimante
Sortie analog.	0...2 V, ca 8 kΩ, limites programmable pour toutes les gammes (D/A à 8 bit)
Affichage	8+4 unités/caractères, affichage LED 13 mm, montre les mesures et les messages
Clavier	9 touches à membrane
Temp. amb.	4...40°C
Humidité rel.	0...90 % (sans condensation!)
Alimentation	210-250 V~, 50/60 Hz, max. 4 VA
Boîtier	boîtier IP65, protection poussières et jets d'eau
Dimensions	260 x 180 x 90 mm
Poids	1 kg

Le clavier

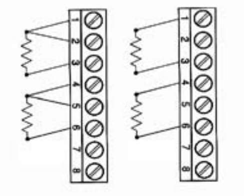
MODE	=	Choisit tous les modes ou permet de sortir des affichages erreur, procédures d'étalonnages, etc en retournant au mode choisis.
CAL	=	Commence ou continue un étalonnage ou une fonction.
▲/▼	=	Boutons pour rentrer manuellement une valeur ou pour choisir une fonction.
SET	=	Prépare l'appareil selon votre application.
HOLD	=	Arrête l'affichage pendant une mesure.
RES	=	Change la résolution/les unités de l'affichage.
PRINT	=	Imprime la valeur affichée par la sortie RS232.
ON/OFF	=	Allumer ou éteindre l'appareil.

Code d'erreur

[no dAtA]	=	Mémoire du collecteur de données est vide.
[Err.COd]	=	Code non-valable.
[Err.CAL]	=	Faute d'étalonnage.
[not.CAL]	=	Procédure d'étalonnage interrompue.
[Err.COM]	=	Faute générale de communication.
[Err.MEM]	=	Faute de mémoire fatale. Faire contrôler l'appareil!.
[ILLEGAL]	=	Une personne non autorisée a essayé de réparer l'instrument. **Dès maintenant, la garantie est annulée!**

T851:
Brancher les sondes de température aux borniers à l'arrière de l'appareil. On commence de gauche à droite (vu par derrière) avec les canaux. Les numéros pairs sont les pôles négatifs. Les numéros impairs sont les pôles positifs. **Important:** Raccorder la borne 'terre' à la terre, afin d'éviter des fautes de mesure quand les thermocouples ne sont pas isolés!

T852:
Brancher les sondes de température aux borniers à l'arrière de l'appareil. On commence de gauche à droite (vu par derrière) avec les canaux.



Sortie enregistreur

On peut connecter un enregistreur aux prises rouges (+) et noires (-). Utiliser uniquement des enregistreurs de laboratoire ayant une haute impédance d'entrée!

Sortie numérique

Ce modèle est équipé en standard d'une sortie RS232 pour communiquer avec une imprimante ou un ordinateur. L'instrument envoie les valeurs en code ASCII avec une vitesse de 150...4800 b/s (8 bit, no parity, 1 stopbit).

Spécifications de la sortie sérielle:
pin 1 : RLSD, received line signal detector
pin 2 : TxD, transmit data
pin 3 : RxD, receive data
pin 4 : not connected
pin 5 : Gnd, signal ground
pin 6 : DSR, data set ready
pin 7 : not connected
pin 8 : CTS, clear to send
pin 9 : not connected

Les canaux

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt CHAN] (choisir des canaux) et appuyer sur **CAL**.
2. L'affichage indique [CH.01=on] ou [CH.01=OFF]. Choisir le mode désiré pour canal-1 et appuyer sur **CAL**.
3. Continuer de la même façon avec les autres canaux à partir du point 2). Appuyer chaque fois sur **CAL** pour continuer. En appuyant sur **RES** on peut choisir simultanément le même mode pour tous les canaux.

Date

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt dAtE] et appuyer sur **CAL**.
2. L'affichage indique [dAtE=on] ou [dAtE=OFF]. Choisir le mode désiré et appuyer sur **CAL**.
3. Programmer la date pour choisir l'année, le mois et le jour. Appuyer chaque fois sur **CAL**.

Temps

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt tiME] et appuyer sur **CAL**.
2. L'affichage indique [tiME=on] ou [tiME=OFF]. Choisir le mode désiréet appuyer sur **CAL**.
3. Programmer le temps pour choisir l'heure, les minutes et les secondes. Appuyer chaque fois sur **CAL** pour continuer.

(T851) *Thermocouple*

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt tyPE] et appuyer sur **CAL**.
2. L'affichage indique p.e. pour canal-1 [Cr-Al][CH.01] (type-K), [Fe-Co][CH.01] (type-J), [Cu-Co][CH.01] (type-T) ou [Ni-Co][CH.01] (type-E). Choisir le thermocouple désiré pour ce canal et appuyer sur **CAL**.
3. Continuer de la même façon avec les autres canaux à partir du point 2) et appuyer chaque fois sur **CAL** pour continuer. En appuyant sur **RES** on peut choisir simultanément le même type de thermocouple pour tous les canaux.

Enregistreur

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt rEC] et appuyer sur **CAL**.
2. L'affichage indique p.e. [rEc=CH.01], [rEc=CH.02],... etc. Choisir le canal désiré. Appuyer sur **CAL**.
3. L'affichage indique p.e. [Lo=-200°][rEc] pendant que [=] clignote. Choisir la valeur correspondante à la sortie minimale de 0 V et appuyer sur **CAL** (Choisir la température minimale).
4. L'affichage indique p.e. [Hi=1370°][rEc] pendant que [=] clignote. Choisir la valeur correspondante à la sortie maximale de 2 V et appuyer sur **CAL** (Choisir la température maximale).
5. Continuer de la même façon avec les autres canaux à partir du point 2). Appuyer chaque fois sur **CAL** pour continuer.

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEtUP] et appuyer sur **CAL**.
2. Choisir [bEEP on] ou [bEEP OFF]. Décider si un signal acoustique doit retentir avec le clavier. Appuyer sur **CAL**.
3. Choisir [POWEr][on] ou [POWEr][OFF]. Choisir [POWEr][on] pour inactiver le bouton ON/OFF (l'appareil ne peut pas être éteint). Après une interruption de la tension d'alimentation, l'appareil continuera automatiquement les mesures. Choisir [POWEr][OFF] pour activer le bouton ON/OFF. Appuyer sur **CAL**.
4. L'affichage indique la vitesse de transmission, p.e. [br=2400]. Choisir la valeur désirée (150...4800b/s) et appuyer sur **CAL**.
5. L'affichage indique p.e. [rS=120]. Choisir l'intervalle de temps (0...9999 s) entre les données transmises (RS232). Programmer cette valeur à zéro si vous ne désirez pas de transmission automatique. Appuyer sur **CAL**.
6. L'affichage indique p.e. [Id.no=5]. Choisir votre numéro d'identification (0...999) pour l'appareil et appuyer sur **CAL**. En accordant un numéro spécifique à l'appareil, il peut être facilement identifié p.e. par un ordinateur. Programmer cette valeur à zéro pour ignorer ce numéro.
7. L'affichage indique [Code on], [Code OFF] ou [Code CAL]. Décider si tout accès futur doit s'effectuer en entrant d'abord un code oui (on) ou non (off). Appuyer sur **CAL**. Choisir [Code CAL] pour entrer votre code personnel, afin de protéger l'accès à l'appareil. L'affichage indique [E=-----] pendant que [E] clignote. Entrer votre séquence secrète de 5 touches et appuyer sur **CAL**.

Alarme

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt ALrM] et appuyer sur **CAL**.
2. L'affichage indique [bEEp on] ou [bEEp OFF]. Choisir le mode désiré. Appuyer sur **CAL**.
3. L'affichage indique le délai (s) d'attente, si un des seuils est dépassé, p.e. [dt=0] [ALrM]. Choisir le délai d'attente et appuyer sur **CAL**.
4. L'affichage indique p.e. [CH.01=OFF] [ALrM] pendant que [.] clignote. Choisir le canal désiré et appuyer sur **CAL**.
5. L'affichage indique [CH.01=on] ou [CH.01=OFF] pendant que [=] clignote. Choisir le mode désiré et appuyer sur **CAL**.
6. L'affichage indique p.e. [Lo= 2°] [ALrM] pendant que [=] clignote. Choisir la valeur minimale et appuyer sur **CAL**. Chaque fois que les mesures sont en-dessous de ce seuil, un signal d'alarme sonnera.
7. L'affichage indique p.e. [Hi= 900°][ALrM] pendant que [=] clignote. Choisir la valeur maximale et appuyer sur **CAL**. Chaque fois que les mesures sont au-dessous de ce seuil, un signal d'alarme sonnera
8. Continuer de la même façon avec les autres canaux à partir du point 4) et appuyer chaque fois sur **CAL** pour continuer.

Unités

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt Unit] et appuyer sur **CAL**.
2. Choisir entre °C, °F ou At (température absolue, K) et appuyer sur **SET** pour finir.

Etalonnage

1. Vérifier que l'appareil est allumé pendant au moins 1 heure dans un environnement à température stable.
2. Sélectionner la gamme de température en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique directement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Appuyer successivement sur **MODE** pour afficher les autres canaux. Pour étalonner, appuyer sur **CAL**.
3. L'affichage indique [ALL CHAn] (étalonnage simultané de tous les canaux) ou p.e. [CH 01] (étalonnage du canal choisi). Choisir le mode désiré et appuyer sur **CAL**.
4. L'affichage indique [rEF=AUT] (le canal-1 est la référence pour tous les autres canaux) ou [rEF=MAn] (étalonnage manuel). Choisir le mode désiré. Attendre au moins 10 secondes, après que l'affichage soit stable, et appuyer sur **CAL**.
5. L'affichage indique p.e. [°C1=18.9][CAL] pendant que [=] clignote. Sélectionner la valeur désirée (étalonnage manuel uniquement) et appuyer sur **CAL**.
6. L'affichage indique p.e. [°C2=104.7][CAL] pendant que [=] clignote. Sélectionner la valeur désirée (>°C1+50) (étalonnage manuel uniquement). Attendre au moins 10 secondes, après que l'affichage soit stable, et appuyer sur **CAL** ou sur **MODE** pour finir (étalonnage sur 1 point).

Mesure

1. Vérifier que l'appareil est allumé pendant au moins 1 heure dans un environnement à température stable.
2. Sélectionner la gamme de température en appuyant sur **MODE**. L'affichage indique directement la valeur mesurée selon l'étalonnage précédent. Appuyer successivement sur **MODE** pour afficher les autres canaux.

- *Appuyer sur RES pour changer la résolution de 0,1 à 1.*
- *Appuyer sur ⩓ pour voir la température maximale à partir de la mise en marche de l'appareil. L'affichage indique p.e. [56.3¯°C]. Appuyer à nouveau sur ⩓ pour revenir dans les mesures normales.*
- *Appuyer sur ⩔ pour voir la température minimale à partir de la mise en marche de l'appareil. L'affichage indique p.e. [-4.5_°C]. Appuyer à nouveau sur ⩔ pour revenir dans les mesures normales.*
- *En cas d'alarme le relais se ferme, un signal acoustique retentit et l'affiche montre [ALrM]. Appuyer n'importe quelle touche pour arrêter le signal acoustique et ouvrir le relais. L'affichage montrera p.e. [AL.12] pour indiquer le canal en alarme.*

Mesures alternées

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SCAn] et appuyer sur **MODE** pour commencer le mode alterné. L'affichage montre alternativement les modes choisies avec un intervalle de 4 s. Si on appuie sur **PRINT** dans ce mode, tous les valeurs des canaux sélectionnés seront imprimées.
2. Appuyer encore une fois sur **MODE** pour terminer ce mode et continuer avec le canal actuel.

1. Appuyer sur **CAL** pendant les mesures.
2. L'affichage indique [ALL CHAn] ou p.e. [CH 01]. Choisir le mode désiré et appuyer sur **PRINT** pour imprimer un rapport complet d'étalonnage du canal choisi, p.e.:

```
CONSORT Multi-channel Thermometer T851
--------------------------------------
Date                 : 16/01/97
Time                 : 13:42:25

SETTINGS
--------
Identification No    : 037
Software Version     : 1.1
User Code            : off

Unit                 : Celsius
Scanning display     : no

CHANNEL 05
----------
Thermocouple         : type K (Cr-Al)
Minimum         (°C) : 11.7
Maximum         (°C) : 563.2
Alarm                : off

CALIBRATION
-----------
Date                 : 16/01/97
Time                 : 10:22:15
Temperature 1   (°C) : 4.3
Temperature 2   (°C) : 207.8
Slope       (d°C/°C) : 0.0055
Offset          (°C) : 0.2

STATISTICS
----------
Slope       (d°C/°C) :+0.0007
Offset          (°C) :-0.1
```

Programmation des paramètres:

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt LoG] et appuyer sur **CAL**.
2. Choisir [LOG dAtA] et appuyer sur **CAL**.
3. Choisir entre [tiMEr], [MAnuAL], [ALArM] ou [OFF]. Choisir [OFF], si les données ne doivent pas être mémorisées, et appuyer sur **CAL**.
4. Choisir [MAnuAL] pour collecter les mesures manuellement et appuyer sur **MODE**. Appuyer chaque fois sur **PRINT** pour mémoriser une mesure suivante. L'affichage montre alors le numéro d'ordre, p.e. [LOG 357].
5. Choisir [AlArM] (pour collecter jusqu'à 1200 mesures avec 2 intervalles différents: alarme oui ou non) ou choisir [tiMEr] (pour collecter jusqu'à 3600 mesures) et appuyer sur **CAL**.
6. L'affichage indique p.e. [dt=100]. Choisir l'intervalle de temps désiré (1...9999 s) entre les collections de données et appuyer sur **MODE**. Un [L] clignotant apparaît pendant les mesures. Appuyer sur **SET** pour finir. L'affichage indique [End LOG].
7. L'affichage indique p.e. [dt=20]. Choisir l'intervalle de temps désiré (1...9999 s) entre les collections de données, en cas d'alarme et appuyer sur **MODE**. Un [L] clignotant apparaît pendant les mesures. Appuyer sur **SET** pour finir. L'affichage indique [End LOG].

Effacer la mémoire:

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt LoG] et appuyer sur **CAL**.
2. Choisir [CLr dAtA] et appuyer sur **CAL** pour effacer la mémoire.

Afficher les données du collecteur:

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt LoG] et appuyer sur **CAL**.
2. Choisir [LSt dAtA] et appuyer sur **CAL**.
3. L'affichage indique la première valeur en mémoire (un [n] clignotant apparaît). Appuyer sur **CAL** pour voir toutes les autres valeurs.
4. La date correspondante est montrée en appuyant sur **HOLD**.
5. Le temps correspondant est montré en appuyant sur **RES**.
6. Appuyer sur **PRINT** pour envoyer les données affichées à l'imprimante.
7. Appuyer sur **SET** pour finir.

Restitution des données sur imprimante ou sur ordinateur:

1. Appuyer sur **SET** jusqu'à ce que l'affichage indique [SEt LoG] et appuyer sur **CAL**.
2. Choisir [Prt dAtA] et appuyer sur **CAL** pour imprimer les données.
3. L'affichage indique [PrintinG] pendant que toutes les données, avec heure et date correspondante, sont envoyées à la sortie RS232 dans un format compatible avec EXCEL™, LOTUS 123™,.... Les colonnes sont séparées par un caractère TAB:

```
Identification No: 037
D H        CH02       CH03     CH04     CH05
29/01/95   13:19:57   25.6     200.4    45.8     587.6
29/01/95   13:20:57   25.4     200.7    45.3     587.2
29/01/95   13:21:57   25.7     200.9    45.4     587.4
```

Ordinateur:
Envoyer à l'appareil un caractère simple pour demander l'exécution de la commande correspondante:

1 = appuyer sur **MODE**.
2 = appuyer sur **CAL**.
3 = appuyer sur ▲.
4 = appuyer sur ▼.
5 = appuyer sur **SET**.
6 = appuyer sur **HOLD**.
7 = appuyer sur **RES.**
8 = appuyer sur **PRINT**.
? = envoyer ce qui est affiché à l'ordinateur.
+ = clavier en fonction (opération manuelle possible).
= clavier hors fonction (pas d'opération manuelle).
V = entrer une valeur (seulement valable dans certaines routines).

Ce système vous permet d'inclure les commandes désirées dans le programme de votre ordinateur. Il suffit de suivre exactement les procédures de mesure ou d'étalonnage comme décrites dans ce mode d'emploi.
L'exemple suivant fait dérouler les valeurs mesurées sur l'écran:

```
10  ON ERROR GOTO 70                 'évite des erreurs indésirées
20  OPEN "COM1:2400,N,8,2"AS#1       'configuration de l'entrée
30  PRINT#1,"8"                      'le bouton PRINT est appuyé
40  INPUT#1,V$                       'transmission des valeurs
50  PRINT V$                         'affichage sur l'écran
60  GOTO 30                          'répétition de la procédure
70  RUN
```

Comment entrer une valeur:
L'entrée directe d'une valeur (commande "V") est uniquement possible si l'appareil se trouve dans une routine ou l'on pourrait faire aussi une entrée manuelle de cette valeur. Au cas contraire, l'appareil ignore chaque commande "V" de l'ordinateur!

Exemples de routines autorisées:
- entrée de la température (p.e. compensation manuelle de la °C).
- entrée des paramètres comme p.e. les seuils bas/haut, ...
- programmation des temps.
- entrée des valeurs tampon manuelles.

Exemples de routines NON autorisées:
- pendant les mesures.
- quand les valeurs doivent être choisies plutôt que changées.
- pendant l'étalonnage d'une électrode.

Une valeur de 16-bit (2ième complément) doit être transmise selon la séquence suivante:

1er caractère = "V" (entrer une valeur)
2ième caractère = le byte le plus haut de la valeur en code ASCII
3ième caractère = le byte le plus bas de la valeur en code ASCII
4ième caractère = la somme des deux bytes en ASCII
5ième caractère = LF, linefeed (ASCII-10)

Un caractère de confirmation "!" est envoyé à l'ordinateur, si l'appareil a reçu une somme correcte des deux bytes. Si non, un point d'interrogation "?" est transmis. Ils sont éventuellement précédés par le numéro d'identification. L'exemple suivant montre comment l'ordinateur peut entrer la valeur "1000" à l'appareil no.7 par la méthode sophistiquée:

1000 = (H-byte 3)(x 256) + (L-byte 232)

```
10  OPEN "COM1:2400,N,8,2" AS #1     'installe la communication
20  PRINT #1,"V";                    'entrer une valeur
30  PRINT #1,CHR$(3);                'byte le plus haut d'une valeur
40  PRINT #1,CHR$(232);              'byte le plus bas d'une valeur
50  PRINT #1,CHR$(235);              'somme des deux bytes
60  PRINT #1,CHR$(10);               'LF, fin de la commande
```

Einführung

Dieses Gerät wurde mit der neuesten Technologie hergestellt und benötigt keine besondere Wartung. **CONSORT** bescheinigt, daß dieses Gerät vor dem Versand gründlich geprüft wurde und allen Anforderungen des Kaufvertrags entspricht. Dennoch können bezüglich der Abmessungen und anderer physikalischer Eigenschaften geringgradige Abweichungen auftreten.

Die normale Betriebstemperatur sollte zwischen 4° und 40°C liegen. Lagern Sie das Gerät nie in Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit oder bei niedrigen Temperaturen (Kondenswasserbildung!).

Einen passenden Netzadapter (Modell **A4072** für 230 V~) an der DC-Buchse anschließen. Dabei sollte darauf geachtet werden, mit trockenen Händen zu arbeiten.

Hersteller

CONSORT nv

Parklaan 36 — Tel (+32)(14)41 12 79

B2300 Turnhout — Fax (+32)(14)42 91 79

Belgien — E-mail: info@consort.be

Garantie

Dieses Gerät (ohne Zubehör) besitzt eine Garantie gegen fehlerhaftes Material und Konstruktionsfehler von sechsunddreißig (36) Monaten ab dem Lieferdatum bei Versand ab Werk. **CONSORT** verpflichtet sich zu kostenloser Reparatur aller fehlerhaften Geräte, die in der Garantiezeit beanstandet wurden, unter der Bedingung, daß das Gerät unter normalen Laboratoriumskonditionen und der Gebrauchsanleitung gemäß verwendet wurde, nicht jedoch bei einem Unfall, falscher Behandlung und Handhabung oder Veränderung des Gerätes. Bevor ein Gerät während der Garantiezeit zur Reparatur frei Haus an **CONSORT** zurückgeschickt wird, ist eine Genehmigung einzuholen.

CONSORT haftet nicht für Schäden, die aus dem Gebrauch oder der Handhabung seiner Produkte entstehen.

Service

Sollte dieses Gerät zur Reparatur eingeschickt werden, so wird der Kunde gebeten, das Netzkabel zu entfernen und folgende Artikel **NICHT** mitzuschicken, außer bei vermuteten Defekten:

Bedienungsanleitung

Kabel

Zubehör

Bei auftretenden ernsthaften Fehlfunktionen das Gerät sofort abschalten, und einen **CONSORT** Fachhändler aufsuchen.

Technische Daten

Bereiche	**J:** -200 ... +900°C (-328 ...+1652°F) **K:** -200 ... +1370°C (-328 ...+2498°F) **T:** -200 ... +600°C (-328 ...+1112°F) **E:** 0 ... +900°C (+32 ...+1652°F) **Pt100:** -200... +850°C (-328 ...+1562°F)
Resolution	<1000°C: 0.1 °C (0.1 °F) >999.9°C: 1°C (1°F)
Eingänge	4 x steckbare Anschlußklemmen
Digitalausgang	programmierbarer RS232, 150...4800 b/s, für bidirektionellen Informationsaustausch mit einem Computer oder einem Drucker
Analogausgang	0...2 V, ca. 8 kΩ, 8 Bit D/A mit einstellbarem Bereich
Anzeige	8+4 Ziffern/Zeichen, LED 13 mm Anzeige, zeigt Messungen, °C und Mitteilungen an
Tastatur	Folientastatur mit 9 Tasten
Umgeb. Temp.	4...40°C
Rel. Feuchtigkeit	0...90 % (nicht-kondensierend!)
Stromversorgung	210-250 V~, 50/60 Hz, max. 4 VA
Gehäuse	spritzwasserdichtes (IP65) Gehäuse
Abmessungen	260 x 180 x 90 mm
Gewicht	1 kg

Bedienungsfeld

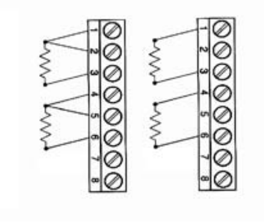
MODE	=	Wählt alle Funktionen, oder entweicht Fehlermeldungen, Kalibrierungsprozeduren, usw. durch zurück zu gehen nach die gewählte Funktion.
CAL	=	Beginnt oder setzt Kalibrierung fort oder eine Funktion.
▲/▼	=	Taste, um einen bestimmten Wert ein zu stellen oder um einen Funktion zu wählen.
SET	=	Stellt das Gerät zu Ihrem Zweck ein.
HOLD	=	Hält die Anzeige während der Messung konstant.
RES	=	Ändert die Resolution/Einheiten der Anzeige.
PRINT	=	Die Werte auf der Anzeige werden über den RS232 Ausgang ausgedruckt.
ON/OFF	=	Gerät einschalten oder ausschalten.

Fehlermeldungen

[no dAtA]	=	Datenspeicher ist leer.
[Err.COd]	=	Ungültiger Code.
[Err.CAL]	=	Kalibrierungsfehler.
[not.CAL]	=	Kalibrierungsverfahren unterbrochen.
[Err.COM]	=	Allgemeiner Verbindungsfehler.
[Err.MEM]	=	Fataler Speicherfehler. Lassen Sie ihr Gerät neu warten!
[ILLEGAL]	=	Eine nicht autorisierte Person hat vergebens versucht das Instrument zu reparieren. **Die Garantie ist erloschen!**

T851:
Verbinden Sie die Temperaturfühler mit den steckbare Anschlußklemmen am Rückseite des Gerätes. Fangen Sie an mit den Kanäle von links bis rechts ab (gesehen von der Rückseite). Die gerade Nummer sind die negative Buchsen. Die ungerade Nummer sind die positive Buchsen. **Wichtig:** die Erdungsbuchse immer mit der Erdung verbinden!

T852:
Verbinden Sie die Temperaturfühler mit den steckbare Anschlußklemmen am Rückseite des Gerätes. Fangen Sie an mit den Kanäle von links bis rechts ab (gesehen von der Rückseite).



Schreiberausgang

Ein Schreiber kann an die roten (+) und schwarzen (-) Buchsen angeschlossen werden. Nur Laborschreiber mit hoher Eingangsimpedanz verwenden!

Digitalausgang

Dieses Modell ist mit einer Standard-RS232-Schnittstelle (DP9) zum Anschluß an einen Drucker oder einen Computer ausgestattet. Daten werden im ASCII-Kode mit einer BAUD-Rate von 150...4800 b/s übertragen (8 bit, no parity, 1 stopbit).

RS232-Schnittstelle:
pin 1 : RLSD, received line signal detector
pin 2 : TxD, transmit data
pin 3 : RxD, receive data
pin 4 : not connected
pin 5 : Gnd, signal ground
pin 6 : DSR, data set ready
pin 7 : not connected
pin 8 : CTS, clear to send
pin 9 : not connected

Kanäle

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt CHAn] anzeigt und anschließend **CAL** drücken.
2. Auf der Anzeige erscheint [CH.01=on] oder [CH.01=OFF]. Wählen Sie die erwünschte Funktion für Kanal-1 und drücken Sie **CAL**.
3. Fahren Sie mit allen folgenden Kanäle genau so fort nach dem Sie die Prozedur von Punkt 2) an wiederholen können. Drücken Sie immer **CAL**. Drücken Sie **RES** um zu gleicher Zeit dieselbe Funktion für alle Kanäle zu wählen.

Datum

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt dAtE] anzeigt und **CAL**.
2. Das Gerät zeigt [dAtE=on] oder [dAtE=OFF] an. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL**.
3. Programmieren Sie beziehungsweise Jahr, Monat und Tag. Drücken Sie immer **CAL** um fortzufahren.

Zeit

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt tiME] anzeigt und **CAL**.
2. Das Gerät zeigt [tiME=on] oder [tiME=OFF] an. Wählen Sie den erwünschten Bereich und drücken Sie **CAL**.
3. Programmieren Sie beziehungsweise Uhr, Minuten und Sekunden. Drücken Sie immer **CAL** um fortzufahren.

(T851) *Thermoelement*

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt tyPE] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Die Anzeige läßt Ihnen die Wahl zwischen [Cr-Al][CH.01] (Type-K), [Fe-Co][CH.01] (Type-J), [Cu-Co][CH.01] (Type-T) oder [Ni-Co][CH.01] (Type-E). Drücken Sie **CAL**.
3. Fahren Sie mit allen folgenden Kanäle genau so fort nach dem Sie die Prozedur von Punkt 2) an wiederholen können. Drücken Sie immer **CAL** um fortzufahren. Drücken Sie **RES** um zu gleicher Zeit für alle Kanäle dasselbes Thermoelement zu wählen.

Schreiber

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set rEC] anzeigt und drücken Sie auf **CAL**.
2. Das Gerät zeigt z.B. [rEc=CH.01], [rEc=CH.02],...usw. an. Wählen Sie den erwünschten Kanal und drücken Sie **CAL**.
3. Das Gerät zeigt z.B. [Lo1=-200°][rEc] an, während [=] blinkt. Wählen Sie den niedrigsten Bezugspunkt (0 V) des Analogausgangs und drücken Sie **CAL**.
4. Das Gerät zeigt z.B. [Hi1=1370°][rEc] an, während [=] blinkt. Wählen Sie den höchsten Bezugspunkt (2 V) des Analogausgangs und drücken Sie **CAL**.
5. Fahren Sie mit allen folgenden Kanäle genau so fort nach dem Sie die Prozedur von Punkt 2) an wiederholen können. Drücken Sie immer **CAL**.

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEtUP] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Die Anzeige läßt Ihnen die Wahl zwischen [bEEP on] oder [bEEP OFF]. Entscheiden Sie, ob der Summerton jedesmal, wenn das Bedienungsfeld berührt wird, erklingen soll. Drücken Sie **CAL**.
3. Wählen Sie [POWEr][on] oder [POWEr][OFF]. Wählen Sie [POWEr][on] zum inaktivieren der ON/OFF-Taste (das Gerät kann nicht ausgeschaltet werden). Nach eine Netzspannungsunterbrechung wird das Gerät dann die Messungen automatisch verfolgen. Wählen Sie jedoch [POWEr][OFF] zum aktivieren der ON/OFF-Taste. Drücken Sie **CAL**.
4. Das Gerät zeigt z.B. [br=2400]. Wählen Sie die erwünschte Baud-rate (150...4800 b/s) und drücken Sie **CAL**.
5. Das Gerät zeigt z.B. [rS=120]. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall (0.9999 s) zwischen den gesendeten Daten (RS232). Auf Null einstellen, wenn das automatische Ausdrucken nicht erwünscht ist. Drücken Sie **CAL**.
6. Das Gerät zeigt z.B. [Id.no=5]. Wählen Sie eine Identifikationsnummer (0...999) für Ihr Gerät und drücken Sie **CAL**. Man kann dem Gerät eine spezifische Nummer geben, um die Identifikation durch z.B. einen Computer zu ermöglichen. Wenn diese Funktion nicht gewünscht wird, stellen Sie auf Null ein.
7. Das Gerät zeigt [Code on], [Code OFF] oder [Code CAL] an. Entscheiden Sie ob der Zutritt zu allen weiteren Kalibrierungen durch Eingeben eines Codes geschehen soll (on), oder nicht (off). Wählen Sie [Code CAL], um Ihren persönlichen Code einzugeben, damit unbefugten Personen der Zugang zum Gerät verwehrt wird. Auf der Anzeige erscheint [E=-----], während [=] blinkt. Geben Sie Ihren Geheimcode von 5 Tastenlängen ein. Drücken Sie **CAL**.

Alarm

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set ALrM] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Das Gerät zeigt [bEEp on] oder [bEEp OFF] an. Wählen Sie den erwünschten Alarmbereich und drücken Sie **CAL**.
3. Das Gerät zeigt die Wartezeit (s) an bei Überschreitung des Meßbereiches z.B. [dt=0][ALrM]. Wählen Sie die Wartezeit und drücken Sie **CAL**.
4. Das Gerät zeigt z.B. [CH.01=OFF] [ALrM] an, während [.] blinkt. Wählen Sie den erwünschten Kanal und drücken Sie **CAL**.
5. Das Gerät zeigt z.B. [CH.01=on] oder [CH.01=OFF] an, während [=] blinkt. Wählen Sie die erwünschte Funktion und drücken Sie **CAL**.
6. Das Gerät zeigt z.B. [Lo.=2°][ALrM] an, während [=] blinkt. Wählen Sie das erwünschte Minimalniveau und drücken Sie **CAL**. Jedesmal, wenn die Messungen dieses Niveau unterschreiten, wird der Summer einen Alarmton erklingen lassen.
7. Das Gerät zeigt z.B. [Hi.=900°][ALrM] an, während [=] blinkt. Wählen Sie das erwünschte Maximalniveau und drücken Sie **CAL**. Jedesmal, wenn die Messungen dieses Niveau überschreiten, wird der Summer einen Alarmton erklingen lassen.
8. Fahren Sie mit allen folgenden Kanäle genau so fort nach dem Sie die Prozedur von Punkt 4) an wiederholen können. Drücken Sie immer **CAL** um fortzufahren.

Einheit

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt SCAN] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie zwischen °C, °F oder At (absolute Temperatur, K). Drücken Sie **SET** zur Beendigung.

Kalibrierung

1. Vor der Kalibrierung das Gerät mindestens 1 Stunde in eine Temperaturstabiele Umgebung an stehen lassen.
2. Wählen Sie die Temperatur-Funktion mit **MODE**. Das Gerät zeigt direkt die Meßwerten zufolge die vorige Kalibrierung. **MODE** drücken um die Werten der anderen Kanäle zu zeigen. Zum Kalibrieren drücken Sie **CAL**.
3. Auf der Anzeige erscheint [ALL CHAn] (alle Kanäle simultan kalibrieren) oder z. B. [CH 01] (gewähltes Kanal kalibrieren). Wählen Sie die gewünschte Funktion und drücken Sie **CAL**.
4. Das Gerät zeigt [rEF=AUT] (Kanal-1 ist die Referenz für die andere Kanäle) oder [rEF=MAn] (manuelle Kalibrierung). Wählen Sie die geeignete Funktion und drücken Sie **CAL**.
5. Das Gerät zeigt z.B. [°C1=18.9][CAL] an, während [=] blinkt. Wählen Sie den gewünschten Werten für die Referenztemperatur (nur manuelle Kalibrierung). Warten Sie mindestens 10 Sekunden nach einer stabielen Anzeige. Drücken Sie **CAL**.
6. Das Gerät zeigt z.B. [°C2=104.7][CAL] an, während [=] blinkt. Wählen Sie den gewünschten Werten für die Referenztemperatur (>°C1+50) (nur manuelle Kalibrierung). Warten Sie mindestens 10 Sekunden nach einer stabielen Anzeige. Drücken Sie **CAL** oder **MODE** zur beendigung (1-Punkt Kalibrierung).

Messung

1. Vor die Messung das Gerät mindestens 1 Stunde in eine Temperaturstabiele Umgebung an stehen lassen.
2. Wählen Sie die Temperatur-Funktion mit **MODE**. Das Gerät zeigt direkt die Meßwerten zufolge die vorige Kalibrierung. Drücken Sie **MODE** um die Werten der anderen Kanäle zu zeigen.

Alternierende Messungen

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SCAn] anzeigt und drücken Sie **MODE**, um die alternierende Funktion zu starten. Das Gerät zeigt die eingestellte Meßwerte mit einem Intervall von 4 Sekunden. Drücken Sie **PRINT**, um alle Werte der gewählten Kanäle auszudrücken.
2. Drücken Sie nochmals **MODE**, um diese Funktion zu beenden und mit dem aktuellen Kanal weiterzugehen.

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [SEt SCAN] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Das Gerät zeigt [SCAN=on] oder [SCAN=OFF] an. Wählen Sie [SCAN=on] um die alternierende Funktion zu starten. Drücken Sie **CAL**.
3. Das Gerät zeigt z. B. [int=4]. Wählen Sie eines Intervall zwischen die eingestellte Meßwerte. Drücken Sie **SET** zur Beendigung.

```
CONSORT Multi-channel Thermometer T851
--------------------------------------
Date                 : 16/01/97
Time                 : 13:42:25

SETTINGS
--------
Identification No    : 037
Software Version     : 1.1
User Code            : off

Unit                 : Celsius
Scanning display     : no

CHANNEL 05
----------
Thermocouple         : type K (Cr-Al)
Minimum         (°C) : 11.7
Maximum         (°C) : 563.2
Alarm                : off

CALIBRATION
-----------
Date                 : 16/01/97
Time                 : 10:22:15
Temperature 1   (°C) : 4.3
Temperature 2   (°C) : 207.8
Slope       (d°C/°C) : 0.0055
Offset          (°C) : 0.2

STATISTICS
----------
Slope       (d°C/°C) :+0.0007
Offset          (°C) :-0.1
```

Verfahren zur Einstellung/Starten der Datenverarbeitung:

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set LoG] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [LOG dAtA] und drücken Sie **CAL**.
3. Wählen Sie zwischen [tiMEr], [MAnuAL], [ALArM] oder [OFF]. Wählen Sie [OFF] wenn Sie die Daten nicht speichern möchten. Drücken Sie **CAL**.
4. Wählen Sie [MAnuAL] wenn Sie die Daten manuell speichern möchten, und drücken Sie **MODE**. Drücken Sie die **PRINT**-Taste, um jede folgende Messung zu speichern. Inzwischen wird die Speichernummer angezeigt, z.B. [LOG 357].
5. Wählen Sie [ALArM] (speichert bis 1200 Daten mit 2 verschiedene Zeitintervallen: Alarm ein oder aus) oder [tiMEr] (speichert bis 3600 Daten) und drücken Sie **CAL**.
6. Die Anzeige zeigt z.B. [dt=100] an. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall (1...9999 s) zwischen den Speicherungen und drücken Sie anschließend **MODE**. Ein blinkendes [L] erscheint. Drücken Sie zur Beendigung. Wenn der letzte Wert gespeichert worden ist, erscheint [End LOG].
7. Die Anzeige zeigt z.B. [dt=20] an. Wählen Sie das erwünschte Zeitintervall (1...9999 s) zwischen den Speicherungen, während einer Alarm, und drücken Sie anschließend **MODE**. Ein blinkendes [L] erscheint. Drücken Sie zur Beendigung. Wenn der letzte Wert gespeichert worden ist, erscheint [End LOG].

Prozedur um Daten zu wischen:

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set LoG] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [CLr dAtA] und drücken Sie **CAL**, um Daten zu wischen.

Die gespeicherten Werte anzeigen:

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set LoG] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [LSt dAtA] und drücken Sie **CAL**.
3. Die Anzeige zeigt den ersten gespeicherten Wert an (ein blinkendes [n] erscheint). ⩓ oder ⩔ drücken, um alle übrigen Werte anzuzeigen.
4. **HOLD** drücken, um das entsprechende Datum anzuzeigen.
5. **RES** drücken, um die entsprechende Zeit anzuzeigen.
6. **PRINT** drücken, um die aufgerufenen Daten zum Drücker zu senden.
7. Zur Beendigung **SET** drücken.

Die gespeicherten Werte ausdrucken:

1. Drücken Sie **SET** bis das Gerät [Set LoG] anzeigt und drücken Sie **CAL**.
2. Wählen Sie [Prt dAtA] und drücken Sie **CAL** um die Daten auszudrucken.
3. Während alle gespeicherten Werte und entsprechenden Zeiten in einem mit EXCEL™, LOTUS 123™,... kompatiblen Format zum RS232 Digitalausgang gesendet werden, zeigt die Anzeige [PrintinG] an. Die Spalten werden durch ein TAB-Zeichen getrennt:

```
Identification No: 037
D         H          CH02    CH03    CH04    CH05
29/01/95  13:19:57   25.6    200.4   45.8    587.6
29/01/95  13:20:57   25.4    200.7   45.3    587.2
```

Bei Anschluß an einen Computer:

Durch Sendung eines Zeichens zum Computer werden von diesem folgende Befehle ausgeführt:

1 = Drücken der **MODE**-Taste.
2 = Drücken der **CAL**-Taste.
3 = Drücken der ▲-Taste.
4 = Drücken der ▼-Taste.
5 = Drücken der **SET**-Taste.
6 = Drücken der **HOLD**-Taste.
7 = Drücken der **RES**-Taste.
8 = Drücken der **PRINT**-Taste.
? = Sendung der gemessenen Werte an den Computer.
+ = Bedienungsfeld an (manuelle Bedienung bleibt möglich).
  = Bedienungsfeld aus (manuelle Bedienung nicht möglich).
V = Eingabe eines Wertes (nur für einige Routineeingaben gültig).

Diese Verknüpfung ermöglicht die Kommunikation mit dem Computer. Befolgen Sie genau die gleichen Meß- und Kalibrierverfahren, wie in der Anleitung beschrieben.

Das folgende Beispiel zeigt die gemessenen Daten auf dem Bildschirm an:

```
10   ON ERROR GOTO 70                'vermeidet mögliche Fehler
20   OPEN "COM1:2400,N,8,2" AS#1     'öffnet Computereingang
30   PRINT#1,"8"                     'PRINT-Knopf eindrücken
40   INPUT#1,V$                      'Senden des Wertes
50   PRINT V$                        'gemessenen Wert anzeigen
60   GOTO 30                         'Verfahren wiederholen
70   RUN
```

Eingabe eines Wertes:

Man kann den Wert nur direkt eingeben ("V" Befehl), wenn sich das Gerät in einem Routinevorgang befindet, wobei der Wert auch manuell eingegeben werden kann. Wenn das nicht der Fall ist, wird es jeden "V" Befehl des Computers ignorieren!

Beispiele von gestatteten Routinevorgänge sind:

- Eingeben der Temperatur (manuelle Temperaturkompensation).
- Regelparametereinstellungen wie Tiefe, Höhe, ...
- Zeitbestimmungen.
- Eingeben der manuellen Pufferwerte.

Beispiele von NICHT gestatteten Routinevorgänge sind:

- Während der Messungen.
- Wenn die Werte öfter gewählt werden müssen, als geändert (z.B. Pufferwerte im Speicher).
- Während der Kalibrierung einer Elektrode.

Ein 16-bit Wert (2. Komplement) sollte wie folgt gesendet werden:

1. Zeichen = "V" (startet die Eingabe eines Wertes)
2. Zeichen = höchste Byte eines Wertes in ASCII
3. Zeichen = niedrigste Byte eines Wertes in ASCII
4. Zeichen = Kontrollsumme des 2. und 3. Zeichens in ASCII
5. Zeichen = LF, linefeed (ASCII-10)

Wenn eine korrekte Kontrollsumme empfangen wird, sendet das Gerät ein Ausrufungszeichen "!" an den Computer. Anderenfalls sendet es ein Fragezeichen "?". Beiden geht eventuell eine Identifikationsnummer voraus. Das folgende Beispiel zeigt wie der Computer dem Gerät Nr.7 den Wert "1000" eingeben kann:

1000 = (H-byte 3)(x 256) + (L-byte 232)

```
10   OPEN "COM1:2400,N,8,2" AS #1    'bereitet die Kommunikation vor
20   PRINT #1,"V";                   'Eingeben eines Wertes
30   PRINT #1,CHR$(3);               'höchste Byte eines Wertes
40   PRINT #1,CHR$(232);             'niedrigste Byte eines Wertes
50   PRINT #1,CHR$(235);             'Kontrollsumme der Bytes
60   PRINT #1,CHR$(10);              'LF, Ende Befehl
```

We whould like to know your opinion, provide us with your remarks and fax a copy of this page to Consort: +32/14/429179.

1. *purchase date:* **2.** *purchased from:*

2. *indicate model:* T851 - T852 **4.** *serial no:*

5. *organisation:*

6. *name:*

7. *division:*

8. *address:*

9. *postal code:* **10.** *city:*

11. *telephone:*

12. *telefax:*

13. *e-mail:*

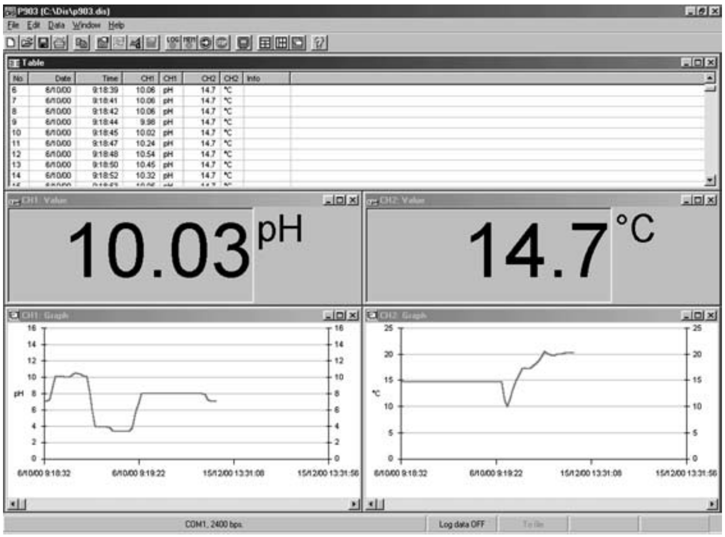
	☺	😐	☹
• Are you generally satisfied with the performance of the instrument ?	❑	❑	❑
• Are you satisfied with the service of the company you purchased from ?	❑	❑	❑
• What is the degree of satisfaction with:			
the design of the instrument ?	❑	❑	❑
the operating instructions ?	❑	❑	❑
the supplied accessories ?	❑	❑	❑
the delivery ?	❑	❑	❑
the price/quality ratio ?	❑	❑	❑

• What are your suggestions:

We thank you very much for your comments.

Data acquisition software to transfer data to a personal computer:

- For Windows 95 or higher.
- Allows to log, view and print the incoming values in real time or to retrieve data-logged values from the memory of the instrument.
- All channels of multi-channel instruments can be processed simultaneously.
- Values are shown in separate windows, tables or graphs.
- A graph window also allows to set alarm limits and to view several statistic values.



To receive your free copy of the DIS-1 software, you must registrate first!

Make sure to fill in all lines, sign and send, fax or e-mail this page to Consort nv, Parklaan 36, B-2300 Turnhout, Belgium. Fax.: +32/14/429179. E-mail: info@consort.be

Please PRINT in capitals!

1. *purchase date:* **2.** *purchased from:*

2. *indicate model:* T851 - T852 **4.** *serial no:*

5. *organisation:*

6. *name:*

7. *division:*

8. *address:*

9. *postal code:* **10.** *city:*

11. *telephone:*

12. *telefax:*

13. *e-mail:*

14. *I understand that I may use this software only for evaluation and that any other use requires payment of the registration fee.*
Signature: